

Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 5 (1923)

Artikel: À propos de la coloration par la picro-fuchsine
Autor: Bujard, Eug. / Cherbuliez, E.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-741388>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

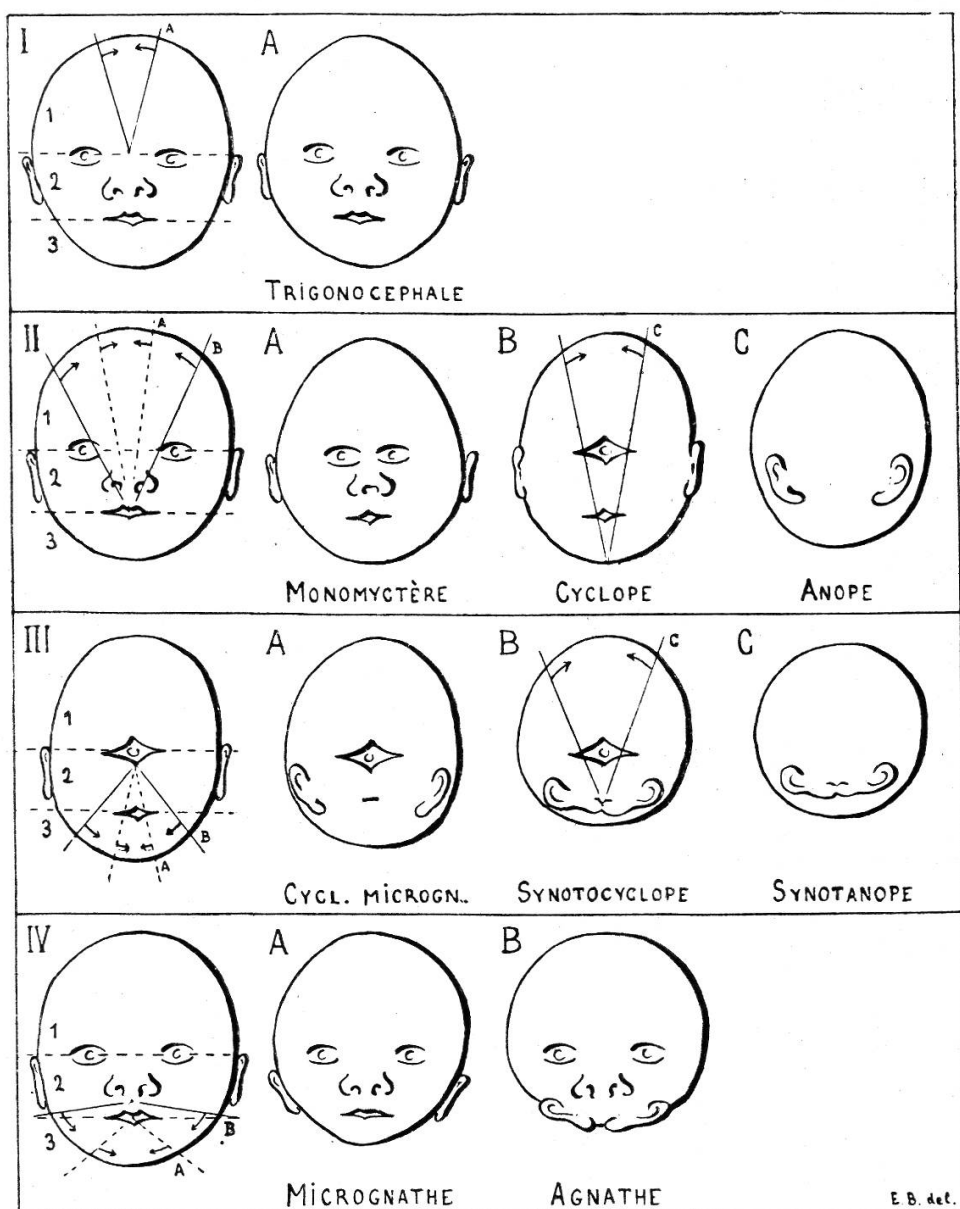
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Eug. BUJARD et E. CHERBULIEZ. — *A propos de la coloration par la picro-fuchsine.*

Les colorations électives de la substance collagène reposent toutes ou presque toutes sur l'emploi d'un mélange d'acide picrique avec un second colorant acide, en général un colorant disazoïque trisulfoné (ponceau S, bleu diamine, noir naphthol, etc.) ou un dérivé trisulfoné du triphénylméthane (fuchsine acide, bleu de méthyle, etc.).

Diverses considérations théoriques et pratiques nous ont amenés à étudier quelle était l'action de l'acide picrique au sein de ces mélanges. Nous avons commencé nos recherches par la picro-fuchsine et avons choisi comme préparations d'épreuve des langues de rat fixées à l'alcool.

A. Ni l'acide picrique, ni la fuchsine acide, ne présentent d'électivité appréciable dans les solutions ordinaires, soit en solution aqueuse, soit en solution alcoolique. Cependant la solution alcoolique de fuchsine acide colore très mal ou pas du tout la kératine.

B. Le mélange de ces deux colorants, la picro-fuchsine, manifeste un pouvoir électif très net; il colore en rouge le collagène, en orange la kératine et en jaune le muscle, l'épithélium, etc. La même élection est obtenue en faisant agir l'acide picrique sur une préparation préalablement colorée de façon diffuse par la fuchsine acide. C'est ce second mode de faire que nous avons adopté, car il permet plus facilement de suivre la marche de la différenciation histologique. L'action de l'acide picrique (à la concentration de 1/25 normal) diminue progressivement à mesure qu'on élève la concentration en alcool de solutions hydro-alcooliques et devient nulle en solution alcoolique pure. Nous avons comparé l'action de divers alcools monovalents (alc. méthylique, éthylique, propylique) et polyvalents (glycol, glycérine). Divers facteurs pourraient être invoqués pour expliquer cette action.

1. *Degré de dissociation électrolytique des solutions picriques.* — Il n'y a pas parallélisme complet entre la variation de ce facteur et la vitesse de la différenciation. L'abaissement du degré de dissociation est relativement faible pour des solutions à 50 % d'alcool et cependant l'action inhibitrice sur la différenciation est déjà marquée. Du reste, si ce parallélisme existe plus ou moins pour les solutions aqueuse, méthylique, éthylique et glycinée, il n'existe plus pour la solution propylique. Les solutions éthylique et propylique à 50 % d'alcool sont à peu près également dissociées, tandis que l'action inhibitrice de l'alcool propylique est de beaucoup supérieure à celle de l'alcool éthylique.

2. *Mobilité totale des ions dissociés* (ion picrique et ion hydro-

gène). — La concordance des phénomènes est également incomplète. L'addition d'acétone modifie la différenciation de la même façon que l'addition d'alcool éthylique et de façon beaucoup plus puissante que l'addition d'alcool méthylique. Comme la dissociation est du même ordre de grandeur dans les trois réactifs, on serait tenté de ramener les différences de leur action aux variations de la mobilité des ions. Mais cette mobilité est aussi grande dans l'acétone que dans l'alcool méthylique. Inversement la mobilité des ions est très faible dans les solutions glycélinées et cependant la différenciation est très active.

3. *Conductibilité électrique.* — Celle-ci est le produit des deux facteurs précédents: la mobilité des ions libres et leur nombre qui résulte de la concentration de la solution expérimentée et de son degré de dissociation. — La comparaison des faits histologiques et des faits physiques montre une concordance meilleure, mais encore incomplète.

La conductibilité électrique des solutions picriques diminue dans l'ordre que voici:

eau > alc. méthyl. > alc. éthylique = alc. propylique > glycérine ¹

La différenciation par ces mêmes solutions ne varie pas de la même façon; on a:

eau > alc. méthyl. > alc. éthyl. > alc. propyl. < glyc. < glycol < eau

La solution glycélinée a une conductibilité électrique de moitié moindre que la solution propylique et, cependant, elle agit infiniment mieux que cette dernière. Il y a donc là un paradoxe qui relève d'autres facteurs. L'acétone agit sur la conductibilité électrique et sur la différenciation comme l'alcool éthylique.

4. *Viscosité.* — Elle ne paraît pas jouer un rôle important puisque la glycérine gêne moins la différenciation que l'alcool propylique.

5. *Tension superficielle.* — L'addition d'alcools monovalents

¹ La diminution de conductibilité des solutions glycélinées, est due surtout à la faible mobilité des ions dans ce milieu de grande viscosité; le degré de dissociation est voisin de celui de l'eau.

abaisse la tension superficielle de l'eau d'autant plus que leur poids moléculaire est plus élevé (Loi de Traube); l'addition de glycérine a un effet beaucoup moins marqué. On pourrait croire qu'il existe une relation entre les faits histologiques et la variation de cette propriété du milieu, relation qui expliquerait l'action inverse de l'alcool propylique et de la glycérine. L'addition de 2 % d'alcool amylique ou de 20 % d'alcool propylique abaisse la tension superficielle dans les mêmes proportions que l'addition de 50 % d'alcool éthylique. La différenciation, qui est notablement ralentie dans la solution éthylique, n'est pas sensiblement modifiée par comparaison avec l'eau, dans ces solutions propylique et amylique; peut-être même est-elle légèrement accélérée avec décoloration plus rapide de la substance collagène. La tension superficielle ne paraît donc pas agir d'une façon bien nette sur le phénomène de la différenciation.

Nous concluons que si le degré de dissociation est un des facteurs importants de l'action de l'acide picrique, il n'est pas le seul. Les variations du milieu, dans le sens imprécis où on l'entend en physico-chimie, jouent aussi leur rôle, et dans ce cas l'action du glycol et de la glycérine se comprennent puisque ces alcools polyvalents constituent un milieu qui ressemble davantage à l'eau que les milieux formés par la série des alcools monovalents.

A. KOTZAREFF et F. CHODAT. — *De l'action exercée par l'émanation du Radium sur les levures.*

G. A. NADSON¹ étudiant l'action exercée par une capsule de bromure de radium sur des colonies de levures cultivées sur des milieux sucrés et agarisés a observé des variations morphologiques telles que l'allongement, l'hypertrophie et la vacuolisation des cellules traitées. Les recherches que nous avons entreprises dans des conditions toutes différentes nous ont permis de vérifier les observations cytologiques de cet

¹ NADSON, G.-A. « *Ueber die Radiumwirkung auf die Hefezellen* » Vestnik roentgenol. und radiol. Petersburg, Bd. 1, 1920.